

An Alternative Transportation Fuel for Canada

What is propane?

Propane is a gaseous fuel—in other words, it occurs as a gas in its natural state. When used in vehicles, however, propane is pressurized and stored as a liquid.

Most of Canada's propane is a by-product of natural gas, one of Canada's most abundant energy resources. About 85 per cent of Canada's propane is produced at natural gas plants in Western Canada and is moved to markets by pipelines, rail tank cars and road tankers. Some 45 per cent of Canada's propane production is currently exported to the United States.

Propane is used in approximately 150 000 vehicles across Canada—a significant number, but still less than two per cent of the national fleet. Throughout the world, some 3.5 million vehicles operate on this proven and reliable transportation fuel. Propane is particularly popular in Holland, Italy and other parts of Europe.

What are the benefits of propane?

As a transportation fuel, propane offers both economic and environmental benefits:

a) *Economic benefits*—On an energy equivalent basis, propane is 25-30 per cent less expensive than gasoline in most parts of the country. In addition, engines operating on propane generally can last significantly longer than on gasoline; and

b) *Environmental benefits*—propane burns more cleanly, efficiently and completely than gasoline or diesel fuel, producing far fewer toxic pollutants and greenhouse gas emissions than the conventional fuels. With a closed fuel system and stop fill valves now in most vehicles, propane has minimal evaporative emissions. Using propane in motor vehicles can

significantly reduce their contribution to global warming, urban smog, acid rain, particulate pollution and other environmental problems.

What about performance?

There is no significant difference in performance between propane and gasoline vehicles. Propane offers the benefit of being a naturally high-octane fuel.

Is propane widely available?

Propane is available as a transportation fuel in all parts of Canada. However, the supply network is less developed east of Ontario. This is starting to change as a result of cooperative efforts by the federal government, some provincial governments and Canada's propane industry.

Currently, there are some 5000 public propane refuelling stations throughout Canada. In fact, you can now buy propane at more retail outlets than diesel fuel. An additional 2000 private propane refuelling facilities support fleet operations.

Is propane a viable transportation fuel for you?

Propane is Canada's most established and widely available alternative transportation fuel. If you are a fleet owner or operator, or if you drive your vehicle more than 25 000 kilometres per year, a switch to propane could reduce your operating costs and, at the same time, help the environment.

Is propane a safe transportation fuel?

Propane has a good safety record as a transportation fuel. This is due in large part to national and provincial standards for fuel safety and handling, comprehensive staff training and the certification of equipment installers and refuelling sites.

One of the most important safety features of propane vehicles is that the propane fuel storage

tanks are very sturdy and provide good protection against fuel spills and fires from vehicle collisions.

Like virtually all fuel sources, propane can pose a safety threat under certain circumstances. Mercaptans, which have a foul "rotten egg" aroma, are added to this otherwise odourless fuel so that leaks can be quickly and easily detected.

Propane has two major safety advantages over gasoline: it must be present in high concentrations in the air before it will ignite, and it requires a much higher temperature than gasoline for ignition to occur.

Can I buy a propane-fuelled vehicle?

Some North American automobile manufacturers are producing factory-equipped propane vehicles. However, these are currently limited to only a few models of trucks and vans. Auto manufacturers have plans to introduce propane-fuelled large sedans to the market in the near future.

Conversion of a gasoline vehicle is the most common way to acquire a propane vehicle. Independent shops across Canada can convert gasoline vehicles to propane, typically at a cost of about \$2 500. A vehicle can be converted to run on propane only, or to run on either propane or gasoline. The latter can be a useful approach if vehicle range or propane availability is a concern.

Conversion of a vehicle to propane involves modifying the engine and installing the required fuel lines and fuel storage system. Although most types of vehicles can be converted to propane, conversions are most cost-effective for six- and eight-cylinder high-mileage vehicles. Increasingly, school bus and taxi companies, police forces and other fleet operators are discovering the economic benefits of converting their vehicles to propane.

What is the future outlook for propane?

Propane has a bright future as a transportation fuel in Canada for a number of reasons:

- Clean-burning gaseous fuels offer a chance to improve air quality in Canada's cities and to reduce the production of greenhouse gases that contribute to global warming. In addition, Canada has extensive reserves of natural gas and propane, and making better use of these energy sources could reduce our reliance on imported crude oil and our vulnerability to price and supply fluctuations;
- Propane supply is expected to increase over the next few years as a result of the growing use of natural gas in Canada. Current forecasts are that propane could fuel more than 350 000 vehicles by the year 2000. This number could well increase in the next few years if propane begins to flow from natural gas reserves under development off-shore of the east coast of Canada; and
- Finally, more stringent vehicle emission standards and an industry commitment to innovation are likely to lead to increased production of alternative fuel vehicles, particularly those using gaseous fuels like propane. As vehicle production increases, propane models will become more competitively priced compared to gasoline vehicles.

How can I get more information on propane as a transportation fuel?

Natural Resources Canada (NRCan) has published a series of booklets on transportation fuels, including a booklet entitled *Gaseous Fuels* (propane and natural gas). For your free copy of this booklet or for information on other alternative transportation fuels, write or fax your request to

Energy Publications
c/o Canada Communication Group
Ottawa, Ontario K1A 0S9
Fax: (819) 994-1498

or call NRCan's toll-free publication line at 1-800-387-2000.

Cat. No.: M27-74/4-1996-1
ISBN: 0-662-62415-7



Un carburant de remplacement pour le transport au Canada

Qu'est-ce que le propane ?

Le propane est un carburant gazeux — c'est-à-dire qu'il se présente sous forme de gaz à l'état naturel. Toutefois, lorsqu'il est utilisé dans les véhicules, le propane est sous pression et stocké sous forme liquide.

Le plus souvent, au Canada, le propane est un sous-produit du gaz naturel, l'une des ressources énergétiques les plus abondantes du pays. Environ 85 p.100 du propane du Canada est produit dans les installations de traitement du gaz naturel de l'Ouest canadien, et il est acheminé vers les marchés par gazoduc, wagon-citerne ou camion-citerne. Environ 45 p.100 de la production canadienne de propane est exportée vers les États-Unis.

Bien que quelque 150 000 véhicules partout au Canada roulent au propane — ce qui est loin d'être négligeable — ce chiffre ne représente pas encore 2 p.100 du parc automobile. Dans les autres régions du monde, quelque 3,5 millions de véhicules consomment ce carburant fiable et éprouvé. Le propane est particulièrement utilisé en Hollande, en Italie et dans d'autres régions d'Europe.

Quels sont les avantages du propane ?

En tant que carburant de transport, le propane offre à la fois des avantages économiques et des avantages pour l'environnement :

- a) **les avantages économiques** — À coût égal, le propane vous mènera plus loin que l'essence. Pour une énergie équivalente, le propane est de 25 à 30 p.100 moins coûteux que l'essence dans la plupart des régions du pays. De plus, les moteurs alimentés au propane durent en général nettement plus longtemps que ceux fonctionnant à l'essence;
- b) **les avantages pour l'environnement** — Le propane brûle plus proprement, plus efficacement et plus complètement que l'essence ou le carburant diesel, produisant donc beaucoup moins de polluants toxiques et d'émissions de gaz à effet de serre que les carburants classiques. Maintenant que la plupart des véhicules sont équipés

d'un système d'alimentation hermétique et de clapets d'arrêt de remplissage, le propane ne s'évapore pratiquement plus. Les véhicules alimentés au propane dégagent moins de polluants responsables du réchauffement planétaire, du smog urbain, des pluies acides, de la pollution particulaire et d'autres problèmes environnementaux.

Que dire de la performance ?

Il n'y a pas d'écart important dans la performance entre les véhicules au propane et ceux à l'essence. Le propane présente l'avantage d'être un carburant doté naturellement d'un indice d'octane élevé.

Peut-on se procurer du propane facilement ?

Le propane est accessible comme carburant de transport dans toutes les régions du Canada, mais le réseau d'approvisionnement est moins développé à l'est de l'Ontario. Toutefois, les choses commencent à changer grâce aux efforts menés en concertation par le gouvernement fédéral, certains gouvernements provinciaux et l'industrie canadienne du propane.

À l'heure actuelle, il existe quelque 5 000 stations-service publiques de propane dans tout le Canada. En fait, par rapport au carburant diesel, un plus grand nombre de détaillants offrent maintenant du propane. Par ailleurs, 2 000 installations privées de remplissage assurent le ravitaillement des véhicules de parcs automobiles fonctionnant au propane.

Le propane est-il un carburant de transport viable pour moi ?

Le propane est le carburant de remplacement le mieux établi et le plus largement accessible du Canada. Si vous êtes propriétaire ou exploitant d'un parc de véhicules ou si vous parcourez avec votre véhicule plus de 25 000 kilomètres par an, l'adoption du propane pourrait réduire vos coûts d'exploitation et, concurrentiellement, être une option écologique.

Le propane est-il un carburant de transport sûr ?

Le propane, en tant que carburant de transport, présente un bon dossier sur le plan de la sécurité. Cet état de choses est attribuable en grande partie aux normes nationales et provinciales régissant la sécurité et la manutention des carburants, à la qualité de la formation du personnel et à l'accréditation des installateurs du matériel et des stations-service.

Pour ce qui est de la sécurité, l'une des plus importantes caractéristiques des véhicules au propane est que les réservoirs de stockage sont extrêmement robustes et assurent, en cas de collision, une bonne protection contre le déversement de carburant et l'incendie.

Comme pratiquement toutes les sources de carburant, le propane peut être dangereux dans certaines circonstances. Le thiol, qui a une odeur d'œuf pourri, est ajouté à ce gaz par ailleurs inodore, de sorte que les fuites puissent être facilement et rapidement détectées.

Le propane présente deux grands avantages du point de vue de la sécurité par rapport à l'essence : il doit être présent en concentrations élevées dans l'air pour s'enflammer et il lui faut en outre une température beaucoup plus élevée que celle de l'essence pour s'enflammer.

Puis-je acheter un véhicule alimenté au propane ?

Certains constructeurs d'automobiles nord-américains fabriquent des véhicules au propane en usine, mais leur production est actuellement limitée à quelques modèles de camions et de minibus. Ils envisagent d'introduire prochainement sur le marché de grandes berlines alimentées au propane.

La conversion d'un véhicule fonctionnant à l'essence est la façon la plus courante d'acquiescer un véhicule au propane. Partout au Canada, des entreprises indépendantes peuvent convertir des véhicules de l'essence au propane, habituellement à un coût d'environ 2 500 \$. Le véhicule peut être converti pour fonctionner exclusivement au propane ou pour être bicarburant et fonctionner soit au propane soit à l'essence. Cette solution peut être un choix judicieux si l'autonomie du véhicule ou la disponibilité du propane vous préoccupent.

La conversion d'un véhicule au propane nécessite des modifications au moteur, ainsi que l'installation de la tuyauterie à carburant et du réservoir à propane. Bien que la plupart des véhicules puissent être convertis au propane, la conversion est plus rentable pour les véhicules de six et huit cylindres qui parcourent un grand nombre de kilomètres. De plus en plus, les exploitants d'autobus scolaires, les compagnies de taxis, les services de police et d'autres exploitants de parcs de véhicules découvrent les avantages économiques de la conversion de leurs véhicules au propane.

Quelles sont les perspectives d'avenir pour le propane ?

Le propane a un brillant avenir comme carburant de transport au Canada pour un certain nombre de raisons. Les carburants gazeux qui brûlent sans polluer offrent la possibilité d'améliorer la qualité de l'air dans les villes canadiennes et de réduire la production de gaz à effet de serre qui contribuent au réchauffement de la planète. Par ailleurs, comme le Canada dispose d'immenses réserves de gaz naturel et de propane, un meilleur usage de ces sources d'énergie pourrait réduire notre dépendance à l'égard du pétrole brut importé et notre vulnérabilité aux fluctuations des prix et de l'offre.

Les stocks de propane pourraient augmenter dans les prochaines années en raison de l'utilisation croissante du gaz naturel au Canada. D'après les prévisions actuelles, le propane pourrait alimenter plus de 350 000 véhicules d'ici l'an 2000 et ce nombre pourrait bien augmenter par la suite si l'on commençait à produire du propane à partir des réserves de gaz naturel au large de la côte est du Canada.

Enfin, l'adoption de normes plus strictes sur les émissions des véhicules et la détermination de l'industrie à innover conduiront vraisemblablement à une production accrue de véhicules alimentés aux carburants de remplacement, en particulier ceux qui fonctionnent au moyen de carburants gazeux tel le propane. À mesure que la production de véhicules augmentera, les modèles au propane seront offerts à des prix plus concurrentiels par rapport aux véhicules alimentés à l'essence.

Comment puis-je obtenir davantage d'information sur le propane ?



Ressources naturelles Canada (RNC) a publié une série de brochures sur les carburants de transport, notamment une brochure sur les carburants gazeux (propane et gaz naturel). Pour obtenir gratuitement un exemplaire de cette brochure ou des renseignements sur d'autres carburants de remplacement, adressez-vous par écrit à

Publications Énergie
a/s Groupe Communication Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0S9
Télécopieur : (819) 994-1498

ou communiquez par téléphone en appelant sans frais le service des publications, au numéro 1-800-387-2000.
N° de cat. : M27-7/4-1996-1
ISBN : 0-662-62415-7



Le propane

 Ressources naturelles Canada
 Natural Resources Canada

Canada